L'ESSENTIEL DU COURS

A- NOTION D'AVANCEMENT D'UNE REACTION CHIMIQUE.

* Une entité chimique est tout individu moléculaire, ionique ou atomique.
* Une espèce chimique est tout corps pur à l'état atomique ou moléculaire.
* Une transformation chimique est tout processus au cours du quel il ya modification de la quantité de matière de certains ou de tous les constituants du système chimique avec apparition de nouveaux constituants.
* L'avancement, x, d'une transformation chimique est le nombre de fois que la réaction a avancé (ou marché) depuis l'état initial exprimé dans le système international d'unité en mol.
* Tableau d'avancement du système chimique(ou tableau descriptif d'évolution d'un système chimique)

Equation chimique		aA + bB ⟶ cC + dD			
Etat du système	Avancement.	Quantité de matière en mol			
Etat initial (t=0)	0	$n_{0/A}$	$n_{0/B}$	0	0
En cours de réaction ($0<t<t_f$)	x	$n_{/A} = n_{0/A} - ax$	$n_{/B} = n_{0/B} - bx$	cx	dx
Etat final ($t=t_f$)	x_f	$n_{f/A} = n_{0/A} - ax_f$	$n_{f/B} = n_{0/B} - bx_f$	cx_f	dx_f

- x_f : C'est l'avancement final , c'est l'avancement de la transformation à la fin de la réaction.
- A et B sont les réactifs de la transformation. C et D sont les produits de la transformation.
  a, b, c et d sont les coefficients stœchiométriques de l'équation qui modélise la transformation.
- Pour le réactif A :
  $n_{0/A}$: Nombre de mole initial du réactif A.
  ax : nombre de mole de A réagit à un instant de date t.
  $n_{/A} = n_{0/A} - ax$: Nombre de mole de A présent dans le système chimique à l'instant de date t.
- Expression de l'avancement x :

$$x = \frac{n_{0/A} - n_A}{a} = \frac{n_{0/B} - n_B}{b} = \frac{n_C}{c} = \frac{n_D}{d}.$$

* Si la transformation chimique se produit à volume constant, dans un système formé d'une seule phase, on définit l'avancement volumique, y, de la transformation comme étant le quotient de l'avancement, x, par le volume v de la solution.

$$mol.L^{-1} \longrightarrow y = \frac{x \leftarrow mol}{v \leftarrow L}$$